

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that the below listed documents are being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

**Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450**

on December 11, 2003.

H. Ch. B. Hill
Hui Chin Barnhill

In Re Application of: Yu et al.

Serial No.: 10/653,326

Filed: September 2, 2003

For: **Backlight Module of Liquid Crystal Display**

Group Art Unit: 2871

Examiner: Unassigned

Docket No. 250323-1030

The following is a list of documents enclosed:

Return Postcard
Claim of Priority to and Submission of...
Certified Copy of Priority Document



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Yu et al.

Group Art Unit: 2871

Serial No.: 10/653,326

Examiner: Unassigned

Filed: September 2, 2003

Docket No. 250323-1030

For: **Backlight Module of Liquid Crystal Display**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Backlight Module of Liquid Crystal Display", filed April 10, 2003, and assigned serial number 92205638. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

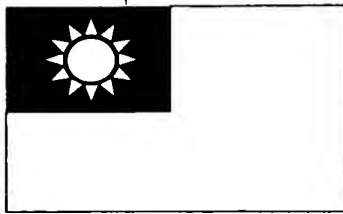
Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:

Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 10 日
Application Date

申請案號：092205638
Application No.

申請人：中華映管股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 23 日
Issue Date

發文字號：09220953610
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	液晶顯示器背光模組結構
	英文	A Back Light Module of Liquid Crystal Display
二、 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 玉鴻典 2. 廖正民
	姓名 (英文)	1. YU, Hong-Tien 2. LIAO, Jeng-Min
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 桃園縣八德市大勤街69巷20弄11號 2. 桃園縣中壢市至善里後寮二路247巷6號3樓之一
	住居所 (英文)	1. No. 11, Alley 20, Lane 69, Ta Chin St., Pa Teh City, Taoyuan Hsien 2. 3F-1, No. 6, Lane 247, Ho Liao 2nd Rd., Chung Li City, Tacyuan Hsien
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 中華映管股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市中山北路三段22號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. NO. 22, SEC. 3, CHUNG SHAN N. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 林 鎮 源
代表人 (英文)	1. LIN, Cheng-Yuan	



四、中文創作摘要 (創作名稱：液晶顯示器背光模組結構)

一種液晶顯示器背光模組結構，用來提供給液晶面板所需要的光源，此背光模組結構包含一楔形導光板，可減少導光板的材料，使背光模組的重量減輕。此背光模組包含三根燈管，一根燈管位於楔形導光板第一邊，其他二根燈管位於第一邊的對邊。此一根燈管和二根燈管的外圍分別包圍了燈管反射罩，使燈管發出的光源反射到楔形導光板內。

伍、(一)、本案代表圖為：第__2____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20：導光板

22：反射板

24：擴散板

陸、英文創作摘要 (創作名稱：A Back Light Module of Liquid Crystal Display)

A back light module is employed to provide desired back light for LCD panel. The back light module comprises a wedge-shaped light conduction plate, three fluorescent tubes and two reflective covers. The conductor plate is shaped to a wedge in order to reduce the weight of back light module. Three fluorescent tubes is divided into two groups, group 1 of single tube is disposed in first edge of the light conduction plate, and group 2 of two tubes is disposed in the opposite edge to the first edge. Two groups of tubes are rounded up respectively by



四、中文創作摘要 (創作名稱：液晶顯示器背光模組結構)

- 25 : 燈 管
- 26 : 液 晶 面 板
- 27 : 散 射 圖 案
- 28 : 燈 管 反 射 罩
- 29 : 驅 動 IC 面 板

陸、英文創作摘要 (創作名稱：A Back Light Module of Liquid Crystal Display)

two reflective covers.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權



二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【創作所屬之技術領域】

本創作是有關於一種背光模組結構，且特別是有關於一種液晶顯示器背光模組結構。

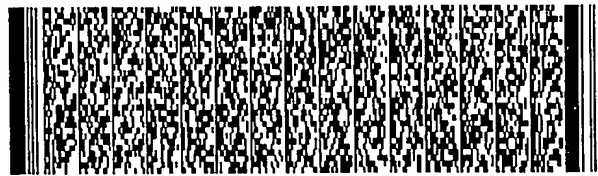
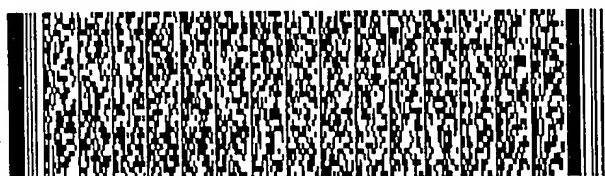
【先前技術】

使用超過一世紀的映像管(CRT)，其特點是具有非常優異的顯示性能、及培養出可量產的之低價格，仍成為電子顯示器的佼佼者。然而，大家都知道映像管的體積大且需要高電壓動作。

近年來以薄型化為目標的平面顯示器(Flat Panel Display)之開發研究，企圖達到與映像管相同的顯示性能。在平面顯示中，液晶顯示器(Liquid Crystal Display)已達可量產的技術，且價格正不斷的下降。因為平面顯示器輕薄的特點，應用也擴大到許多的領域，例如PDA、個人電腦的顯示器及其他的資訊設備。

液晶顯示器中的液晶面板本身並非發光顯示元件，需藉由背光模組提供所需的光源。換言之，背光模組提供顯示畫面所需的亮度、亮度的均勻性、視角(射出光的配向角)。在機械性質方面，背光模組要求要厚度薄、重量輕、耐衝擊的特性。

第1圖是習知液晶顯示器背光模組的示意圖。圖中習知背光模組具有方塊形的導光板10，導光板10的側邊裝置了4根燈管15，兩根一組的位於導光板10的兩側。因為上述對背光



五、創作說明 (2)

模組厚度薄和重量輕的要求，製造商莫不極力的克服背光模組所遇到的挑戰。

【創作內容】

因此本創作的目的就是在提供一種液晶顯示器的背光模組結構，用以使背光模組重量減輕及厚度減少。

根據本創作之上述目的，提出一種液晶顯示器背光模組結構，用來提供給液晶面板所需要的光源，此背光模組結構包含一楔形導光板，可減少導光板的材料，使背光模組的重量減輕。此背光模組包含三根燈管，一根燈管位於楔形導光板第一邊，其他二根燈管位於第一邊的對邊。此一根燈管和二根燈管的外圍分別包圍了燈管反射罩，使燈管發出的光源反射到楔形導光板內。

依照本創作一較佳實施例，背光模組結構更包含擴散板，用來將來自楔形導光板光擴散到液晶面板。此外，背光模組結構又包含反射板和驅動IC面板，其中驅動IC面板的面積小於反射板的面積，且驅動IC面板位置於靠楔形導光板第一邊，可使將原本驅動IC面板的厚度減少。

應用本創作楔形導光板及配合燈管數量的減少，可減輕背光模組的重量。而且，因使用楔形導光板，所多出的空間可用來裝置驅動IC面板，更進一步的減少背光模組的厚度。



五、創作說明 (3)

【實施方式】

本創作係提出一楔形導光板，藉由楔形導光板減少之材料降低導光板本身的重量，同時將燈管由四支改為三支。此外，楔形導光板減少材料所多出的空間，可用來裝置驅動IC的面板，使原本會增加液晶顯示器厚度的驅動IC面板，位置及空間重新設計。所以，背光模組就可以進一步達成厚度薄和重量輕的要求。

請參照第2圖，其繪示依照本創作一較佳實施例的一種液晶顯示器背光模組的示意圖。本創作較佳實施例之背光模組之結構主要包含導光板20、燈管25、燈管反射罩28，背光模組主要功能是提供液晶面板26所需的亮度，而且是均勻的亮度。

以下將藉由第2圖解說背光模組的原理，液晶顯示器的光源來自燈管25，本創作將燈管的數目由習知的4支減少為3支，所以其中一側的燈管數目只有一根，另一側則具有兩根。光源由燈管25發射出後經燈管反射罩反射進楔形導光板20，導光板20的形狀由習知的方塊型改為楔形。楔形導光板20和液晶面板26之間裝設了擴散板24。擴散板24使來自導光板20的光均勻的散射到液晶面板26。為了使進入楔形導光板20都能有效的成為液晶面板26的光源，裝設了反射板22。部份由反射罩反射進導光板20的光，經由散射圖



五、創作說明 (4)

案27反射到擴散板24。另一部份未經散射圖案27反射的光，在射出導光板20後會再經由反射板22反射回導光板20內，以確保光有效利用。上述散射圖案27藉由圖案的疏密增加光的均勻度，例如靠燈管較近的兩側，散射圖案27需要排列較疏離，而離燈管較遠的中間，則需要排列較密集。如此一來，整個液晶面板26的光均勻度才可以一致。

導光板20係由丙烯酸樹酯等透明的塑膠所構成的平板，且佔整體面板相當程度的厚度，所以將導光板20由習知的方塊型改為楔形，可以減輕導光板本身的重量。在本創作較佳實施例中，導光板20在具有兩根燈管的邊，其邊長和習知的方塊型相同，其對邊因為只具有一根燈管所以則邊長可以縮短，整個導光板20所用的塑膠材料就可以的減少。導光板20改為楔形所控出的空間，用來裝設驅動IC面板29。所以驅動IC面板19(第1圖)原來所佔的厚度就減少了。

由上述本創作較佳實施例可知，應用本創作應用楔形導光板及配合燈管數量的減少，可減輕背光模組的重量。而且，因使用楔形導光板，所多出的空間可用來裝置驅動IC面板，更進一步的減少背光模組的厚度。

雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範



五、創作說明 (5)

圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第1圖係習知液晶顯示器背光模組的示意圖；以及

第2圖係繪示依照本創作一較佳實施例的一種液晶顯示器背光模組的示意圖。

【元件代表符號簡單說明】

10/20：導光板

12/22：反射板

14/24：擴散板

15/25：燈管

16/26：液晶面板

17/27：散射圖案

18/28：燈管反射罩

19/29：驅動IC面板



六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器背光模組結構，用來提供一液晶面板光源，該背光模組結構至少包含：
一楔形導光板；
三根燈管，一根燈管位於該楔形導光板的第一邊，其他二根燈管位於該第一邊的對邊；以及
二燈管反射罩，分別包圍在該一根燈管和該二根燈管，使燈管發出的光源可以都反射到該楔形導光板內。
2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組結構，更包含一反射板位於該楔形導光板的第一側，用來將光反射回該楔形導光板。
3. 如申請專利範圍第2項所述之背光模組結構，其中該楔形導光板包含複數個散射圖案。
4. 如申請專利範圍第2項所述之背光模組結構，更包含一擴散板位於該楔形導光板的第二側，用來將來自該楔形導光板光擴散到該液晶面板，其中該第一側和該第二側係相對。
5. 如申請專利範圍第2項所述之背光模組結構，更包含一驅動IC面板位於該楔形導光板的第一側，其面積小於該反射板之面積，且位置靠近該第一邊，其中該反射板位於該



六、申請專利範圍

驅動IC面板和該楔形導光板之間。

6. 一種液晶顯示器背光模組結構，用來提供一液晶面板的光源，該背光模組結構至少包含：

一楔形導光板；

三根燈管，一根燈管位於該楔形導光板的第一邊，其他二根燈管位於該第一邊的對邊；

一反射板，位於該楔形導光板的第一側；

一驅動IC面板，位於該楔形導光板的第一側，其面積小於該楔形導光板之面積，且其位置靠近該第一邊；以及

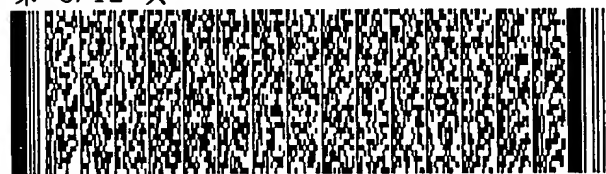
二燈管反射罩，分別包圍在該一根燈管和該二根燈管，使燈管發出的光源可以都反射到該楔形導光板內。

7. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組結構，更包含一擴散板位於該楔形導光板的第二側，用來將來自該楔形導光板光擴散到該液晶面板，其中該第一側和該第二側係相對。

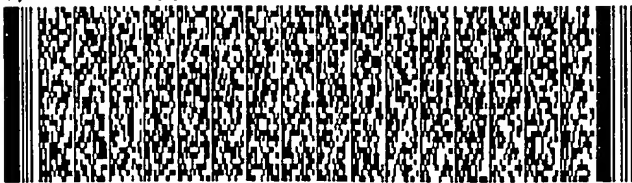
8. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組結構，其中該反射板位於該楔形導光板與該驅動IC面板之間。

9. 如申請專利範圍第6項所述之背光模組結構，其中該楔形導光板包含複數個散射圖案。

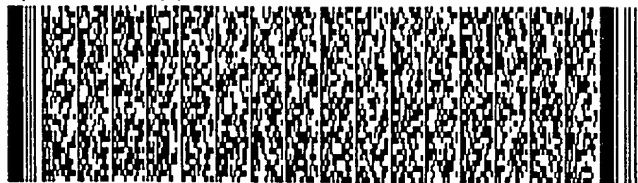


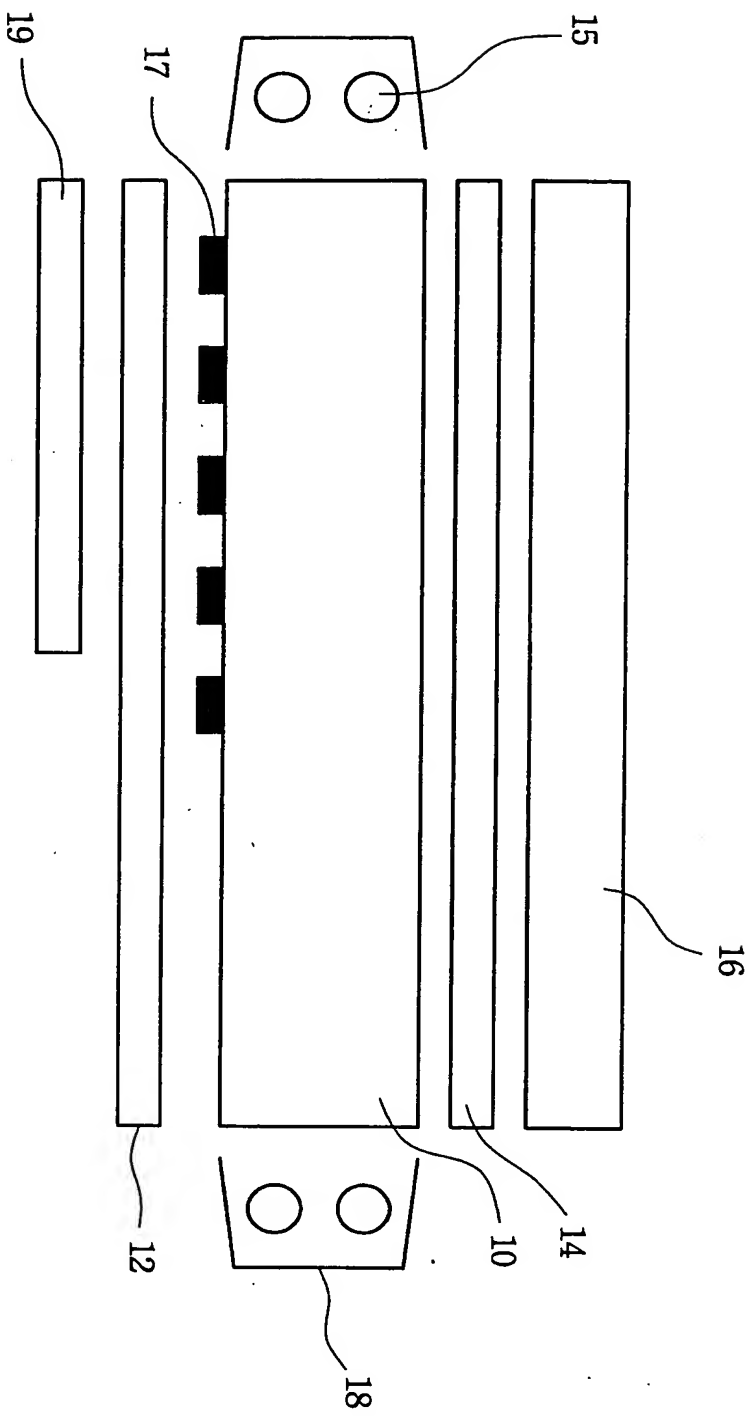


第 11/12 頁

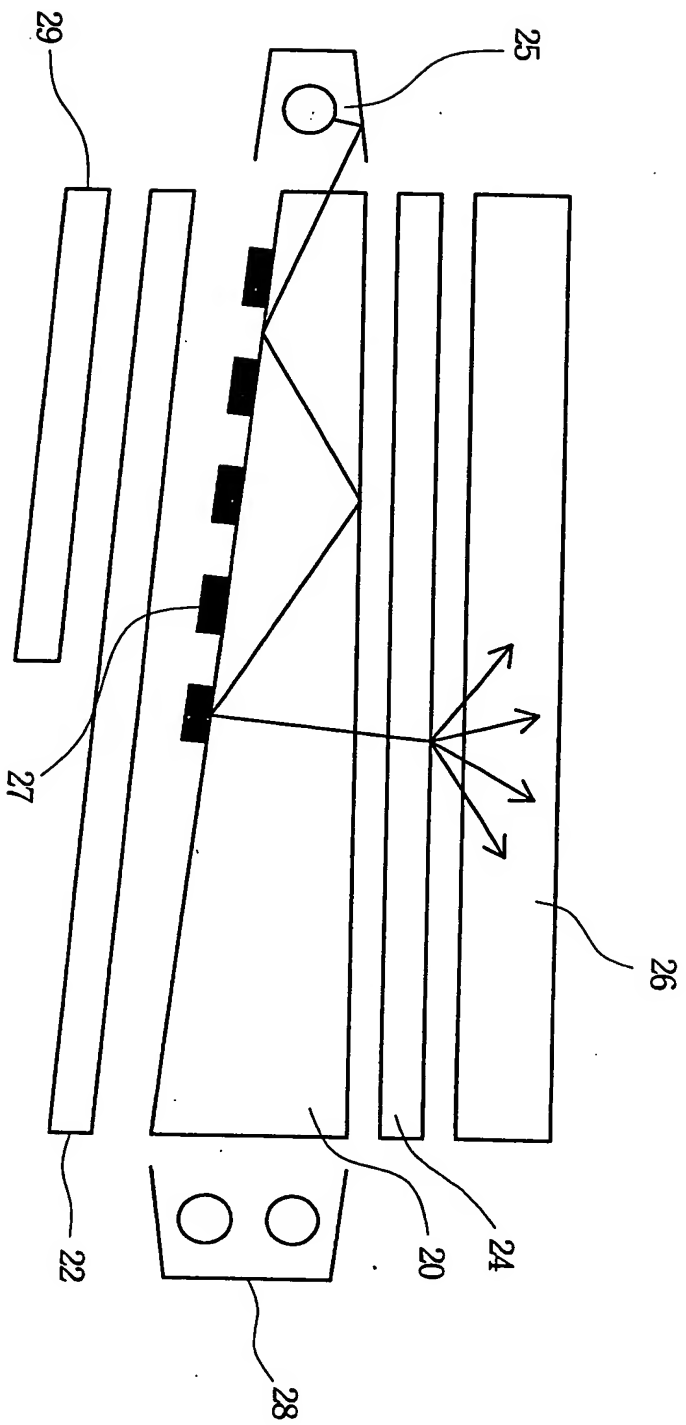


第 12/12 頁





第 1 圖



第 2 圖